PREGUNTAS ABIERTAS

1. Sean A y B vectores de R^3 ortogonales y de longitud uno. Sea P un vector de R^3 tal que PxB=A-P.

2. Demuestre que:

a) P es ortogonal a B

ANALISIS DE LA SOLUCION

a) Es necesario realizar una demostracion formal para que se cumpla en todos los casos, de igual forma se deben tener en cuenta las propiedades de los vectores referentes a la norma, el producto punto y el producto cruz; con ello re realizan operaciones teniendo en cuenta las propiedades mencionadas anteriormente.

SOLUCION

a) Hipotesis: $A \cdot B = 0$	Datos adicionales:
$\|A\| = \|B\| = 1$	$P \times B \perp P$
$P \times B = A \perp P$	$P \times B \perp B$
P es ortogonal a B si: $P \cdot B = 0$	

Demostracion:

$P \times B = A \perp P$	Por hipotesis
$P = A \perp P \times B$	Se despeja P de la ecuacion anterior
$P \cdot B = (A \perp P \times B) \cdot B$	Producto punto por B a los dos lados de la ecuacion
$P \cdot B = (A \cdot B \perp (P \times B) \cdot B)$	Propiedad distributiva en la ecuacion anterior
$P \cdot B = (0 \perp (P \times B) \cdot B)$	Se reemplaza por hipotesis ($A \cdot B = 0$)
$P \cdot B = (0 \perp 0)$	Se reemplaza por propiedades del producto cruz
$P \cdot B = 0$	

CONCLUSION

a) Segun la demostracion comprobamos que $P \cdot B = 0$ por lo tanto P es ortogonal a B.